

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-275690

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.CI.

H04R 7/24

(21)Application number : 10-079506

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 26.03.1998

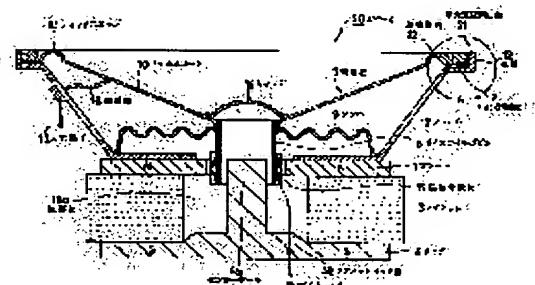
(72)Inventor : KOBAYASHI HACHISHIRO  
MINAMI HIDEKI

## (54) LOUDSPEAKER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the occurrence of a defective junction when a film diaphragm formed by injection molding, etc., is fitted to the outer periphery of a frame, and also to prevent the deterioration of the sound quality of a loudspeaker caused by the junction defects.

**SOLUTION:** A buffer member 22 such as a paper ring is stuck in advance to the rear surface of an outer peripheral edge section 2 of a film-like diaphragm 5 integrally formed with a film cone 10, a fixing edge 13, and an outer peripheral edge section 2 by injection molding, and a loudspeaker is obtained where a frame 7 is jointed via the diaphragm 5. Since the outer peripheral edge section 2 of the diaphragm 5 is not deformed and the diaphragm 5 is stable, the workability is markedly improved, when the outer peripheral edge section 2 is jointed to the largest-diameter opening 21 of the frame 7 via the buffer member 22, and the yield of the loudspeaker is also improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 射出成型等で成型したフィックスエッジ型フィルムの振動板のエッジ外周部とフレーム開口の最大口径外周間に緩衝部材を配設して成ることを特徴とするスピーカ。

【請求項2】 前記緩衝部材がリング状又は前記エッジ外周部と同一径を有する複数の弧状部材の紙で構成されて成ることを特徴とする請求項1記載のスピーカ。

【請求項3】 前記緩衝部材を前記振動板のエッジ外周部に貼着させて成ることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のスピーカ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はシート状のフィルムを成型した振動板を用いたスピーカの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から高音用のツイター等に用いるスピーカとしては種々のものが提案されているが図4は一般的な動電型のツイター用のスピーカを示すものである。

【0003】 図4に於いて、20は全体としてツイター用の小型のスピーカを示すもので磁気回路を構成するヨーク4は円盤状の板材から成り、中心部に植立された円柱状のセンタポール4aとセンタポール4aを囲繞する様に同心状に段部が形成されたマグネットガイド4bを一体化した断面逆T字状と成され、このヨーク4のマグネットガイド部4bに内径を嵌合させ、且つ接合したリング状で厚み方向に着磁されたマグネット3と、このマグネット3の上面に接着剤等で接合したリング状のプレート1と、このプレート1上に固着した鋼製等の漏斗状のフレーム7とで金属部分の磁気回路が構成される。

【0004】 センタポール4aとプレート1との間の同心円状の磁気空隙部17にはボイスコイルボビン8に巻回したボイスコイル8aを挿入するために、ボイスコイルボビン8の内周にクラフト紙等のスペーサを巻いた状態で、ボイスコイルボビン8をセンタポール4aに上側から挿入し、ボイスコイル8aの位置が磁気空隙部17内に配設される様にセッティングする。

【0005】 ボイスコイルボビン8の中間の外径部とフレーム7の底面の外周近傍間に波型の同心円状のダンパー9を接着剤等で接合し、接着剤の乾燥後にボイスコイルボビン8の内径に挿入したスペーサを抜き、合成樹脂のシート状フィルムを漏斗状の金型で成型するのか、或は射出成型等でフィルム状のコーン10及びフィックスエッジ13並びにエッジ外周部2を一体成型した振動板5の内径部をボイスコイルボビン8の上端部の外径に嵌合させて接合し、振動板5の最大直径部であるエッジ外周部2をフレーム7の最大直径開口部21に接着剤で接合し、更に矢紙12をエッジ外周部2の上面に接合して、振動板5のエッジ外周部2をフレーム7に固定してい

る。

【0006】 更に、キャップ14をフィルムコーン10の傾斜部上、又はボイスコイルボビン8の上に貼着させる。

【0007】 上述のスピーカ20のボイスコイル8aから引き出し線を錦糸線16を介して入力端子15に接続し、入力端子15を介してボイスコイル8aに音響信号を供給する様に成されている。

## 【0008】

10 【発明が解決しようとする課題】 上述のスピーカによると、合成樹脂等のシート状フィルムを例えれば漏斗状の金型を用いてコーン10及びフィックスエッジ13並びにエッジ外周部2を一体に成型した振動板5を金型成型或は射出成型すると、図4のA部拡大図である図5に示す様にエッジ外周部2の円周方向及びWで示す幅方向が平坦でなく波うった状態で成型される。特に、射出成型ではエッジ外周部2等は極めて薄く成型されるので変形やうねり等が大きくなっていた。

【0009】 この様な変形はフィルムコーン10及びフィックスエッジ13並びにエッジ外周部2を薄いシートで一体に成型されるために振動板5の最外周のエッジ外周部2に熱的な歪を発生するためであると考えられる。

【0010】 従って、この様な振動板5のエッジ外周部2をフレーム7の最大直径開口部21に接着剤19を介して接合させても、フレーム7の最大直径開口部21に接着される部分と接着されない部分2aを生じ振動板5の音質を歪ませる問題があった。

【0011】 本発明は叙上の問題点を解消したスピーカを得ようとするものであり、発明が解決しようとする課題は音質が安定し、組立時の接合が容易なスピーカを提供するにある。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明のスピーカは射出成型等で成型したフィックスエッジ型フィルムの振動板のエッジ外周部とフレーム開口の最大口径外周間に緩衝部材を配設して成るものである。

【0013】 本発明のスピーカによれば振動板5のエッジ外周部2の下面に予めリング状の紙等で構成した緩衝部材を貼着させておくことで接合工程が簡略化され、音質が均一で安定したスピーカを得ることが出来る。

## 【0014】

【発明の実施の形態】 以下、本発明のスピーカを図1乃至図3によって詳記する。尚本発明で図4及び図5で示したスピーカとの対応部分には同一符号を付して示している。図1は本例のピーカ装置の側断面図、図2は図1のB部拡大図、図3は緩衝部材の平面及び側面図を示す。

【0015】 図1に於いて、20は全体としてスピーカを示し、ヨーク4は純鉄等の板材から成る円盤状部と、50 この円盤状部の中心位置に立設された円柱状のセンタポ

ール4 aと、このセンタポール4 aと同心円状に円盤状部に形成された段部から成るマグネットガイド部4 bが一体に形成されている。

【0016】上述のヨーク4の円盤状部上にフェライト等の厚み方向に着磁されたリング状のマグネット3を接着剤を介して接着させる。リング状のマグネット3の内径はヨーク4の円盤状部に形成されたマグネットガイド部4 bの段部に嵌合されて、位置決めされる。

【0017】このマグネット3にリング状のプレート1を接合する。この場合はギャップガイドをセンタポール4 aに差し込んだままにして置き、マグネット3の上面に接着剤を塗布し、プレート1の内径をギャップガイドの外径に挿入して接着固定する。プレート1は純鉄等を円盤状となし、中心部に透孔が穿たれた板で透孔の内径周縁とセンタポール4 aの外径間に形成される磁気隙部17内にボイスコイル8 aが配設される。

【0018】プレート1には鋼材等で漏斗状に形成されたフレーム7を固定することで磁気回路の金物部分が構成され、磁気隙部17の下方にはセンタポール4 aの外周とマグネット3の内径で囲まれた空隙部18 aが形成される。

【0019】上述の磁気回路の磁気隙部17内には円筒状のボイスコイルボビン8に巻回したボイスコイル8 aを挿入し、上下方向に振動可能に波形のコルゲーションを有する通気性のあるダンパ9を介してボイスコイルボビン8を保持する。

【0020】ダンパ9の内径はボイスコイルボビン8の中間部に接着剤を介して接合され、外径部はフレーム7の底面部の外周に接合されている。更に、合成樹脂のシート状フィルムを漏斗状の金型で成型するか、或は射出成型等でフィルム状のコーン10及びフィックスエッジ13並びにエッジ外周部2を一体成型した振動板5を得る。

【0021】この様にフィルムコーン10、フィックスエッジ13、エッジ外周部2を一体成型した振動板5のフレーム7の最大直径開口部21との接合面側即ち、振動板5のエッジ外周部2の裏側にリング状の緩衝部材22を接着剤や接着テープを介して接合させて振動板5を得る。

【0022】緩衝部材22は図3 (A) 及び図3 (B)

に示す様にエッジ外周部2の外径及び内径を有する紙等のリング又は図3 (C) 及び図3 (D) に示す様にリングを複数に等しい角度で切り取った複数の弧状部材22 a, 22 b, 22 c, 22 dとした緩衝部材22であってもよい。

【0023】この様な紙リングの貼付けられた振動板の内径部をボイスコイルボビン8の上端部の外径に嵌合させて接合し、振動板5の最大直径部であるエッジ外周部2に貼着させた緩衝部材22は図1のB部拡大図である図2に示す様にフレーム7の最大直径開口部21に接着剤19で接合し、更に矢紙12をエッジ外周部2の上面に接合して振動板5の外周をフレーム7に固定している。

【0024】更に、キャップ14をフィルムコーン10の傾斜部上又はボイスコイルボビン8の上に貼着させ、スピーカ20のボイスコイル8 aから引き出し線を錦糸線16を介して入力端子15に接続し、入力端子15を介してボイスコイル8 aに音響信号を供給している。

【0025】

20 【発明の効果】本発明のスピーカは上述の様に構成されたので、振動板5のエッジ外周部2の変形が少なく、安定した振動板5が得られるのでフレーム7への最大直径開口部21に緩衝部材22を介してエッジ外周部2を接合する時の作業性は大幅に向上し、歩留まりも向上する。更に、フレーム7に接着剤19と緩衝部材22で振動板5を接合するので、接着ムラがなく接着強度も増すので、スピーカの音質及び特性の向上したスピーカを得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明のスピーカの側断面図である。

【図2】図1のB部拡大図である。

【図3】本発明のスピーカに用いる緩衝部材の平面及び側面図である。

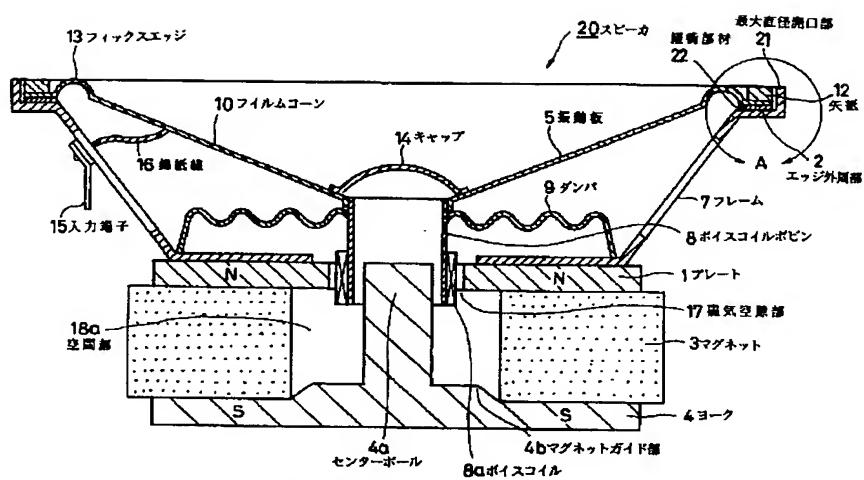
【図4】従来のスピーカの側断面図である。

【図5】図4のA部拡大図である。

【符号の説明】

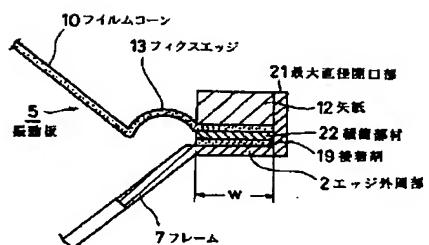
2……エッジ外周部、5……振動板、7……フレーム、10……フィルムコーン、13……フィックスエッジ、21……最大直径開口部、22……緩衝部材

【図1】



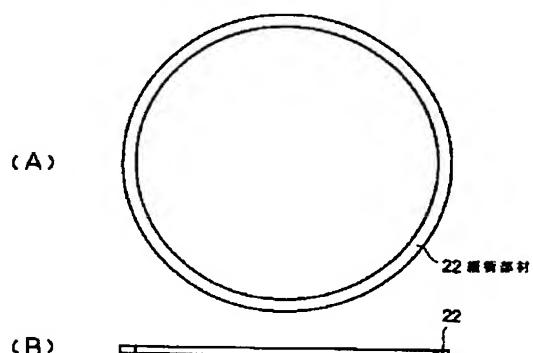
本発明のスピーカの側断面図

【図2】

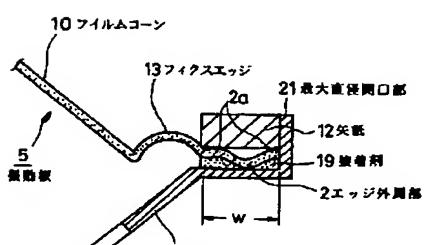


A部拡大図

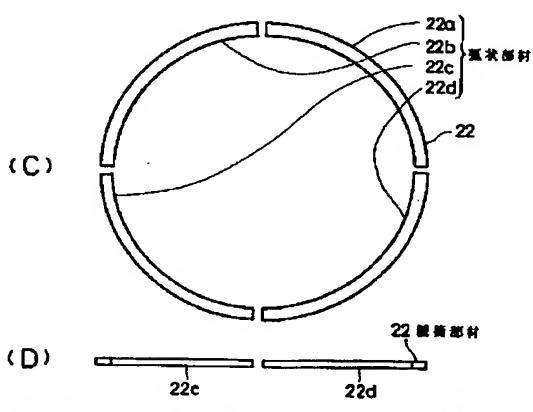
【図3】



【図5】

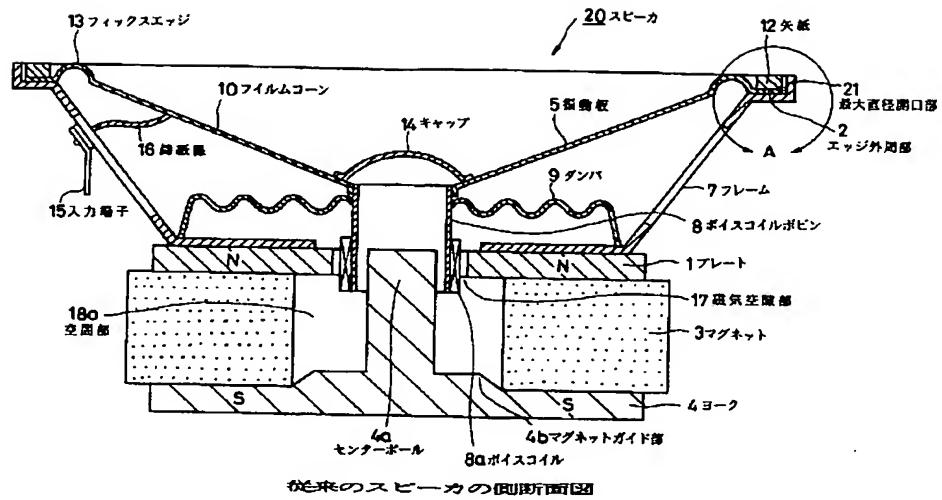


A部拡大図



本発明に用いる緩衝部材の平面及び側面図

【図4】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**